

Spannungsteiler

Bitte lösen Sie die untenstehenden Aufgaben. Achten Sie darauf, dass der Lösungsweg nachvollziehbar ist. Zählen Sie hierzu die gegebenen und die gesuchten Größen auf. Geben Sie die Gesetzmäßigkeiten an, die sie für die Lösung benötigen und formen Sie sie geeignet um. Vergessen Sie bei den Rechnungen nicht, die Einheiten mitzuführen und kennzeichnen Sie das Ergebnis eindeutig.

Übung 1

Gegeben sei ein Spannungsteiler, der an einer Betriebsspannung von 12 V betrieben wird. Der obere Widerstand besitzt einen Wert von 1.2 k Ω . Der untere eine Wert 3.3 k Ω . Welche Spannung gibt der Spannungsteiler aus?

Übung 2

Gegeben sei ein Spannungsteiler, der an einer Betriebsspannung von 24 V betrieben wird. Der obere Widerstand besitzt einen Wert von 3.9 k Ω . Der untere eine Wert 2.2 k Ω . Wie hoch ist der Vertikalstrom und die Verlustleistung?

Übung 3

Gegeben sei ein Spannungsteiler, der an einer Betriebsspannung von 9 V betrieben wird. Die Verlustleistung beträgt 20 mW. Wie hoch darf der Laststrom näherungsweise sein, wenn dieser maximal 10% des Vertikalstroms sein darf.

Übung 4

Gegeben sei ein Spannungsteiler, der an 5 V betrieben wird und eine Spannung von 3 V ausgibt. Der obere Widerstand hat einen Wert von 560 Ω . Wie groß muss der untere Widerstand sein?

Übung 5

Ein Spannungsteiler wird an 6 V betrieben und gibt seine Spannung von 2 V aus. Er hat eine Verlustleistung von 12.5 mW. Wie groß sind seine beiden Widerstände.

Übung 6

Die Widerstände von Übung 5 werden durch Widerstände der E12-Reihe ersetzt. Welche Spannung wird dann am Spannungsteiler ausgegeben. Wie groß ist die Abweichung absolut und in Prozent?